

福州鼠耳蚤 (*TUNGA CAECIGENA* *JORDAN AND ROTHSCILD*) 的調查研究*

楊 新 史

(中央海南瘧疾研究站)

一. 引 言

鼠耳蚤是我國首先報告的一種蚤類，由 Blandford (1894) 誤定為 *Tunga penetrans*，後經 Jordan 和 Rothschild (1921) 鑑定係另一種蚤，命名為 *Tunga caecigena*^[1]。據過去記載，它的宿主有溝鼠 (*Rattus norvegicus*) 和家鼠 (*Rattus rattus*) 兩種，但就作者經過兩年時間的調查，發現其寄主除以上兩種外，尚包括小鼠 (*Mus musculus*)、食蟲鼠 (*Suncus murinus*) 和一種田鼠。鼠耳蚤曾先後發現於寧波、蘇州、上海等地^[2,3,4]，今在福州地區發現還算是初次。鼠耳蚤為寄生於鼠類耳朵上的一種砂蚤，但作者曾有一次發現其寄生於一頭家鼠的尾巴上，這是文獻上過去沒有記載的。鼠耳蚤在蚤類中比較少見，其形態和生活習性也比較特殊，文獻上記載甚少，作者由於工作上的便利，積累了兩年的觀察記錄，今特做此報告，目的僅在於為平常不容易搜集的材料留下一些補充的科學記錄，而不是它在醫學上有怎樣的重要性。

二. 方法和材料

調查時間從 1950 年 1 月開始到 1951 年 12 月止。調查對象為室內常見的鼠類，即溝鼠、家鼠（包括屋頂鼠——*Rattus rattus alexandrinus* 和黑鼠——*Rattus rattus rattus*）、小鼠和食蟲鼠。在調查工作的過程中，捕鼠分為兩區進行：一為噴洒過 5% 二二三乳劑的福州市區，一為未經噴洒過二二三的福州市郊鄉村地區，藉以比較兩區鼠耳蚤的季節分佈情況。每天檢驗從兩區捕獲的鼠類，如發現某一寄主的耳朵上有鼠耳蚤寄生時，便把它剪下並進行編號，然後由解剖室帶到實驗室，細心地將

* 這是作者數年前在福建鼠疫防治所的工作記錄，當時承周立功、林華英等同志的協助，謹致謝忱。

表1 各種鼠類染蚤率記錄(1950—1951)

| 寄 主 | 檢驗鼠數 | 檢集蚤數 | 染蚤鼠數 | 每染蚤鼠 平均蚤數 | 染蚤百分率 |
|------------|-------|------|------|--------------|-------|
| 溝 鼠..... | 7972 | 812 | 205 | 3.96 | 2.57 |
| 家 鼠..... | 11067 | 310 | 142 | 2.18 | 1.28 |
| 小 鼠..... | 4280 | 29 | 16 | 1.81 | 0.37 |
| 食 蟲 鼠..... | 5582 | 8 | 6 | 1.33 | 0.11 |

分別統計其感染鼠耳蚤的百分率。根據此項統計結果，知道成年期與未成年期對鼠耳蚤感染率不大相同，即成年期顯較未成年期為高(表2)。這種差異的原因，當不难

表2 成年鼠與未成年鼠染蚤率的比較(1950—1951)

| 寄 主 | 成 年 鼠 | | | 未 成 年 鼠 | | |
|------------|-------|------|-------|---------|------|-------|
| | 檢驗鼠數 | 染蚤鼠數 | 染 蚤 率 | 檢驗鼠數 | 染蚤鼠數 | 染 蚤 率 |
| 溝 鼠..... | 6731 | 202 | 3.00 | 1241 | 3 | 0.24 |
| 家 鼠..... | 9423 | 141 | 1.50 | 1644 | 1 | 0.06 |
| 小 鼠..... | 4134 | 16 | 0.39 | 146 | — | — |
| 食 蟲 鼠..... | 5531 | 6 | 0.11 | 51 | — | — |

理解，應與它們的活動範圍有連帶關係。這就是說，成年鼠的活動範圍大，感染鼠耳蚤的機會也多，反之，未成年鼠的活動範圍小，染蚤機會便相應的減少了。另外這種蚤是固定寄生性，一旦寄生後就不能再脫離宿主，自然在老鼠身上累積的蚤比幼鼠身上就要多些。至於小鼠和食蟲鼠，它們的未成年期皆未發現有感染現象。

5. 鼠類性別與染蚤率的關係 各種鼠類雌雄兩性感染鼠耳蚤的百分率，在統計上並無顯著區別(表3)。

表3 雌雄鼠染蚤率的比較(1950—1951)

| 寄 主 | 檢 驗 鼠 數 | | 染 蚤 鼠 數 | | 染 蚤 率 | |
|------------|---------|------|---------|-----|-------|------|
| | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ |
| 溝 鼠..... | 3300 | 4672 | 99 | 106 | 3.00 | 2.27 |
| 家 鼠..... | 4859 | 6208 | 69 | 73 | 1.42 | 1.18 |
| 小 鼠..... | 2220 | 2060 | 12 | 4 | 0.54 | 0.19 |
| 食 蟲 鼠..... | 3236 | 2346 | 4 | 2 | 0.12 | 0.09 |

四．鼠耳蚤的繁殖季節

根據作者過去在福州地區的調查，知道室內幾種習見鼠蚤在一年中的繁殖情況

是帶有明顯的季節性的^[5,6]。例如印度鼠蚤 (*Xenopsylla cheopis*) 的主要繁殖期,是在一年中的溫熱季節,盲蚤 (*Leptopsylla segnis*) 則在一年中的寒冷時期。今據兩年調查所得,藉悉鼠耳蚤在一年中的繁殖情形與盲蚤頗為相似。從圖2中可以看出來,氣溫在華氏 50—60 度之間(即在 1, 2, 3, 4, 12 等五個月份),鼠類感染鼠耳蚤率最高;在華氏 65—80 度之間鼠類染蚤率便形降低了(即在 5, 6 兩個月份);而在炎熱天氣中,當溫度達到華氏 80 度以上時(即在 7, 8, 9 三個月份),便沒有發現老鼠有蚤寄生了。一直到十二月份才開始發現有幼年的鼠耳蚤的寄生。由此可知鼠耳蚤在一年中的繁殖,可以受到溫度條件的嚴重影響。如從鼠耳蚤的寄生習性及其卵巢發育期和產卵期甚長的觀察來加以判斷,我們有理由相信此種鼠蚤在一年中可能只有一個繁殖世代而已。

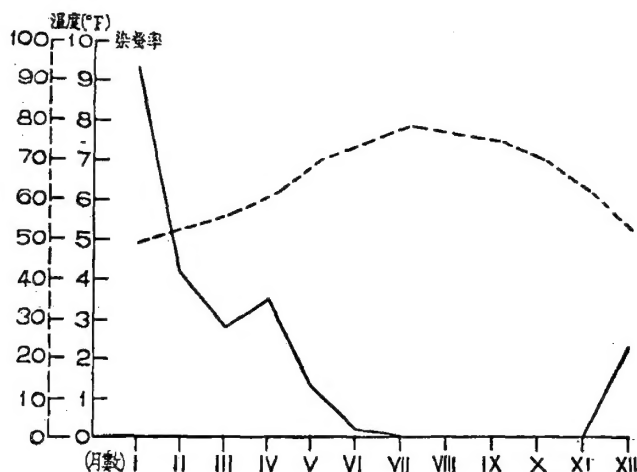


圖2 表示鼠耳蚤的季節分佈(以鼠類染蚤率按月計算)及其與溫度的關係。

五. 二二三處理區和未處理區各種鼠類 感染鼠耳蚤情況的比較

在兩年內所檢驗的 28901 頭鼠數中,有 26070 頭從經過二二三噴洒的福州市區捕獲而來,另有 2881 頭從未經過二二三噴洒的福州市郊捕獲而來。福州市從 1946 年到 1951 年,每年夏季(從 4 月到 7 月)都採用 5% 二二三乳劑作全面噴洒一次,有時並應用 5% 二二三粉劑噴撒鼠洞或屋頂。這樣做,主要目的在於撲滅鼠蚤,以防止某些疾病的發生。現據表 4 和表 5 所示,知道從未經過二二三處理區所得的各種鼠類感

染鼠耳蚤的百分率，顯較處理區為高。這說明了應用二二三經過連續噴洒的地區，不僅能降低一般鼠蚤的指數^[5]，同時對鼠耳蚤的繁殖也一樣能起到抑制的作用。

表4 經過二二三噴洒區各種鼠類的染蚤記錄(1950—1951)

| 寄 主 | 檢驗鼠數 | 檢集蚤數 | 染蚤鼠數 | 每染蚤鼠平均蚤數 | 染 蚤 率 |
|------------|------|------|------|----------|-------|
| 溝 鼠..... | 7280 | 367 | 111 | 3.31 | 1.52 |
| 家 鼠..... | 9529 | 123 | 69 | 1.78 | 0.72 |
| 小 鼠..... | 4202 | 13 | 10 | 1.30 | 0.24 |
| 食 蟲 鼠..... | 5059 | 5 | 4 | 1.25 | 0.08 |

表5 未經過二二三噴洒區各種鼠類的染蚤記錄(1950—1951)

| 寄 主 | 檢驗鼠數 | 檢集蚤數 | 染蚤鼠數 | 每染蚤鼠平均蚤數 | 染 蚤 率 |
|------------|------|------|------|----------|-------|
| 溝 鼠..... | 692 | 445 | 94 | 4.73 | 13.58 |
| 家 鼠..... | 1538 | 187 | 73 | 2.56 | 4.75 |
| 小 鼠..... | 78 | 16 | 6 | 2.67 | 7.69 |
| 食 蟲 鼠..... | 523 | 3 | 2 | 1.50 | 0.38 |

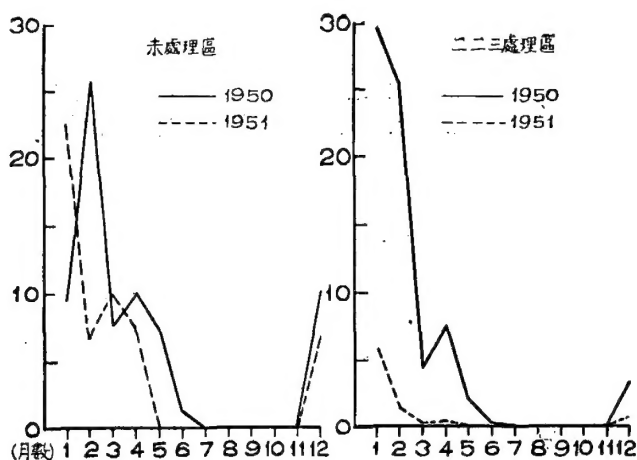


圖3 表示二二三噴洒區與未噴洒區鼠類感染鼠耳蚤百分率的不同情況。

六．結 論

1. 鼠耳蚤初次發現於福州地區，當為科學上的新記錄。
2. 鼠耳蚤的寄主包括溝鼠、家鼠、小鼠、食蟲鼠及一種田鼠，但以前兩種較為重

要。

3. 鼠耳蚤的個體多寄生於鼠類的耳朵邊緣,有時也可以寄生在耳朵的背面。此外,曾偶然發現有一家鼠的尾巴基部,也有鼠耳蚤的寄生。

4. 成年鼠感染鼠耳蚤的百分率,顯較未成年鼠高。

5. 雌雄鼠感染蚤率沒有明顯的區別。

6. 鼠耳蚤的繁殖期為一年中比較寒冷的季節,最適宜於繁殖的溫度帶為華氏50—60度。它一年可能只有一個世代。

7. 經過二二三處理區各種鼠類鼠耳蚤的感染率均較未經二二三處理為低,証明二二三噴洒對鼠耳蚤也和其他鼠蚤一樣有同等效力。

參 考 文 獻

- [1] Liu, C. Y. 1939. The flea of China (Siphonaptera). *Phil. Sci. Jour.*, **70** (1): 1-111.
- [2] Wu, K. 1930. A study of the common rat and its parasites. *Lingnan Sci. Jour.*, **9** (1-2): 51-54.
- [3] Riley, W. A. and Chen, H. T. 1932. Notes on fleas of Canton, China, rats. *Lingnan Sci. Jour.*, **11**: 445-448.
- [4] Wu, C. F. 1940. Sarcopsyllidae in catalogus insectorum sinensium, Peking, *Fan Mem. Inst. Biol.*, **5**: 519-521.
- [5] 楊新史 1950 福州鼠族及蚤類之初步研究。鼠疫叢刊,福建鼠疫防治所, **1**(3): 57—74。
- [6] 楊新史 1951 福州近郊鄉村地區的鼠蚤研究。鼠疫叢刊,福建鼠疫防治所, **2**(1): 225—230。

NOTES ON A SAND FLEA, *TUNGA CAECIGENA* JORDAN AND ROTHSCILD, IN FOOCHOW

YANG HSIN-SHIH

Central Hainan Malaria Research Station

Tunga caecigena (Jordan and Rothschild), a swollen parasite at the edge of the rat's ear, has been discovered and reported by different workers in Ningpo, Soochow and Shanghai. The present report records its occurrence for the first time in Foochow. In Foochow, rats were trapped during a period lasting from January, 1950, to December, 1951, and a total of 28,901 animals were caught. These consist of 7,972 *Rattus norvegicus*, 11,067 *Rattus rattus*, 4,280 *Mus musculus*, and 5,582 *Suncus murinus*. In addition, a wild rat (undetermined species) is not included in the tabulation. The following is a brief summary:

1. According to literature, the hosts for this parasite are confined to *Rattus norvegicus* and *Rattus rattus*, but the mouse (*Mus musculus*), the shrew (*Suncus murinus*) and a wild rat (undetermined species) are also found to be infested in the present work. However, the first two species are the most important hosts.

2. The parasites are generally found imbedded at the edge of the rat's ears, but they may attack the dorsal surface of the hosts' ears. Once it was also found at the base of the tail of a specimen of *Rattus rattus*.

3. The degree of flea-infestation in rats and shrews is found to be different in proportion according to the ages of the animals being much higher in the adults than the young.

4. The difference of the infestation, rate between the two sexes is statistically insignificant.

5. The fleas are generally found in the cold seasons of the year. The optimum temperature-zone for their parasitic life is between 50° to 60° F. Judging from their life features, there is probably one generation in a year.

6. The flea-index of the species is lower in the DDT-treated area than in untreated area.

